

PU010195 (JP8317353) ON 7579

- (19) Patent Agency of Japan (JP)
- (12) Official report on patent publication (A)
- (11) Publication number: 8-317353
- (43) Date of publication of application: 29.11.1996
- (51) Int.Cl. H04N 7/08 H04N 7/081 H04N 5/44
H04N 5/907
- (21) Application number: 7-122257
- (22) Date of filing: 22.05.1995
- (71) Applicant: Matsushita Electric IND CO LTD
- (72) Inventor: Yamamoto Souzou
- (54) Title of the invention: Video display device
- (57) Abstract:

Purpose: To speedily switch display while effectively utilizing a little memory capacity when preparing a program list while utilizing program information periodically supplied through a data communication path.

Constitution: This device is provided with a data managing means 5 for managing the storage of program information supplied from an input stream into the memory of a terminal so that the look-ahead of information in a proximate area can be performed while displaying the specified area of the program list.

Otherwise, the data managing means 5 stores the simplified program information concerning the entire program list and the detailed information is stored while limiting it in the display requested range. Thus, information predicted to be required by a user is prepared while utilizing the time in which the user watches the program list in a certain area, and a program generating means 7 can speedily present the requested program list.

[Claims]

[Claim 1] The program information storage means that can store the program information for plurality of screens at least, a data managing means to store a required part in the mentioned above program information storage means from the received program information, it has a program generation means to acquire information from the mentioned above program information storage means through the mentioned above data managing means and to create a program display. The mentioned above data managing means, the graphic display device characterized by predicting a display rectangle next time, choosing the program information on the predicted range from the current display demand range, and storing in the mentioned above program information storage means.

[Claim 2] As for prediction of the next indicatory range, the visual display device of the claim 1 characterized by that it carries out the present indicatory required range time or by selecting the part that is continued with the code number.

[Claim 3] The program information storage means that can store the program information for a plurality of screens at least, a data managing means to store in the mentioned above program information storage means of the received program information, it has a program generation means to acquire information from the mentioned above program information storage means through the mentioned above data managing means and to create a program display. The mentioned above data managing means has the function that chooses the minimum part among program information, and the

program information on the format simplified about the whole program information is stored. It is the graphic display device that stores detailed program information about the range with a display demand and is characterized by the mentioned above program generation means performing a detailed display when detailed program information is not chosen, the display using simple program information is performed and detail program information is chosen.

[Claim 4] The graphic display device according to claim 3 characterized by including additional information that simple program information is the information concerning the start end time of a program, the simplified program title, and is not omitted in addition to the information in which simple program information includes detail program information, such as explanation of a title and the contents of a program.

[Detailed description of the invention]

[0001]

[Industrial application] This invention relates to the graphic display device that processes the data of the contents of broadcast of a program, and presents programs, such as television.

[0002]

[Description of the prior art] In recent years, the information about the program of television etc. is superimposed on the contents of broadcast and is broadcasted, and a variety of development of the technique for using for selection of a program, reservation

of video recording, etc. by the receiver side using this information is carried out.

[0003] For example, the information about the contents of a program is transmitted between perpendicular blankings, there are some that process this by the receiver side and are shown in the form of a program, and it is already established as a teletext embodiment. Since the transmission line is not large enough, even if it restricts it to initiation of a program, and title extent of end time and a program, by the time the information transmitted finishes transmitting all information, from several minutes to several hours are required for it. For this reason, in a receiver side, the embodiment of extracting and using a required part from the contents that carried the memory that can store all the information transmitted and were stored in memory in the display is common. When informational full capacity is not large, it is realistic to have sufficient memory.

[0004] Also, by recent years, against the background of digital technique and high-speed communication technology, many programs are multiplexed to a high-speed transmission line in Digital Stream, it transmits simultaneously, and the embodiment that provides the program of many channels collectively has appeared in the form of CATV or satellite broadcasting service. It is possible to change an image and sound into a digital signal, to multiplex them, to multiplex a lot of additional information, in order to perform transmission by the transmission line with a wide band, and to transmit.

Also, in another field, in order to make it easy that a user chooses broadcast of the many channels by different broadcast media, it has the channel and receiver only for program information and the technique of offering the same service as the above is also reclaimed. Using a high-speed channel, the whole program information is repeated with the period of from several seconds to several minutes, it transmits, and a receiver generates a program by receiving this.

[0005] In such an applicable field, a lot of data that consist of information about the detailed explanation, performer and maker, about the contents of broadcasting hours and not only a title but the program, information about the broadcast mode of a program, introduction that the program according to a still picture or a short animation further may be used. In a receiver side, such information can be processed suitably and by processing in the form of a program that has time amount and a channel in biaxial, so that it may be easy to understand to a user or performing the dialogue through the shown program, it can constitute, so that reservation of program viewing or an image recording can be performed easily.

[0006]

[Problems to be solved by the invention] However, since it is impossible to display all simultaneously over many channels and a long time zone, generally the information transmitted chooses and expresses the part as the above mentioned conventional configuration. Also, although it assumes that the information generally transmitted is repeatedly transmitted with a fixed time period with the above mentioned conventional configuration, the period

of transmission is long, for example, to reach in several minutes or several hours, it is necessary to store all information in the memory of a receiver.

In acquiring information, whenever it performs assignment of a channel and a time zone that users differed, as for a user, only the length of the period of information transmission will be kept waiting.

[0007] It is possible not to carry out to always store all information, but to acquire the information on the required range according to actuation of a user and to reduce required storage capacity on the other hand, when transmission of program information is transmitted a quick period more than fixed. However, after there is assignment of a user, in order to acquire program information even in this case, it is not avoided that the latency time occurs according to the transmitting period of program information.

[0008] Although it is possible to choose one of the approach of storing all program information in the storage means of a receiver and the approaches of acquiring a required part according to actuation of a user when the transmitting period of program information is as short as less than several seconds as shown above, the former has the fault that needs much storage capacity and the latter has the fault that the latency time generates depending on the transmitting period of program information.

[0009] This invention solves this problems and aims at offering the graphic display device that realizes the response time that uses small storage capacity and does not apply a burden to a user.

[0010]

[Means for solving the problem] In order to attain this purpose, this invention has the following configurations.

[0011] The program information storage means that can store the program information for a plurality of screens at least with the 1st configuration, it has a data managing means to store in the mentioned above program information storage means of the received program information and a program generation means to acquire information from a program information storage means through a data managing means and to create a program display. With a data managing means it constitutes so that a display page may be predicted from a current display demand page next time, the program information on the predicted page may be chosen from input data and it may store in a program information storage means.

[0012] The program information storage means that can store the program information for a plurality of screens at least with the 2nd configuration, a data managing means to store in the mentioned above program information storage means of the received program information, it has a program generation means to acquire information from a program information storage means through a data managing means and to create a program display.

A data managing means constitutes, so that the program information on the format simplified about the whole program information may be stored and program information detailed about the range with a display demand may be stored. When detail program information is not chosen, the display using simple program information is performed and detail program information

is chosen, a program generation means is constituted so that a detailed display may be performed.

[0013]

[Function] It operates so that the information on the range that predict the field of the program that the display demand of a user will generate by coordination with a program generation means and a data managing means and a display demand is always predicted by this 1st configuration may be acquired. Since information preliminary required in time, when the display of the field that adjoins by the upper and lower sides of a channel is required is stored by the program information storage means by this after a user looks at the display of the program of a certain field beyond fixed time amount, the program of the field immediately demanded using this information can be shown. Also, since the storage region for storing program information does not need to store the program information on the whole program, it can reduce storage capacity.

[0014] Also, when there is a display demand to the field that has a program by generating the program information on the format simplified by work of a data managing means about the program information crossed to all fields and storing for a program information storage means as simple data, the program of a reduced version can be immediately generated and expressed as this 2nd configuration using this simple data. Also, when a display demand occurs and detailed information is able to be acquired and acquired in a bag ground, it is changed into a detailed display.

Thus, since a user is not related with simple information, but is quickly obtained by the latency time and also user is prepared while seeing the program of a reduced version also about detailed information, user can get, without sensing the stress by the latency time.

[0015]

[Example]

(Example 1) The 1st example of this invention is explained referring to a drawing 1.

[0016] Drawing 1 is drawing showing the outline configuration of the 1st example of the program guidance presentation equipment according to this invention. This example receives the program given with digital data through high-speed data streams, such as satellite communication or a cable and although the example of the receiving station that can provide service of many channels is described, but application of this invention is not restricted to this. This example describes one configuration of the program guidance presentation equipment using this program information data supposing the service that multiplexes data, such as a title of the program of current or the future, the contents and broadcasting hours, to the data stream of the contents of a program and is transmitted to it.

[0017] With the audio video data that constitutes the program itself, the information about the program over the future of many channels with a selectable receiver is multiplexed by the input terminal 1 in drawing, and it is supplied as a high-speed bit stream. The demultiplexing means 2 separates the multiplexing stream supplied to an input terminal 1 and outputs each stream of audio data, a

video data and a service information data. When plurality of programs is included in one input stream, this demultiplexing means 2 performs that selection.

Also, generally, a receiver chooses plurality of input streams and is received, and although it has the means that chooses many programs, since it is not directly connected with the contents of this invention, it is omitted. The stream of the contents of a program separated by the demultiplexing means 2 is supplied to audio decoder 3 and the video decoder 4, respectively. These two decoders process the data stream supplied from the demultiplexing means 2 and output an audio or a video signal. An audio or a video signal is outputted for the contents of the selected program to the output terminal 9.

Although this example shows only the output to an output terminal, the configuration that unified the loudspeaker and the monitor TV is possible too.

[0018] The data stream of the program information that is another output of a demultiplexing means is supplied to the data managing means 5. The data managing means 5 performs management for storing a required thing for the program information storage means 6 alternatively in program information data in agreement with the program generation means 7. The program generation means 7 generates the display image of the program of the form that is easy to understand to a user by using the information stored by the program information storage means 6 through the data managing means 5.

The display image of this program piles up with the screen outputted from the video decoder 4 by the synthetic means 8 or is changed and displayed on the display connected to the output terminal 9.

[0019] Next, the example of a display of the format of program information and a program used by this invention based on drawing 2 is explained. As shown on drawing 2 (a), a program displays the contents of the program on the location decided by breadth, the channel, and the frame of time amount on the two-dimensional matrix that consists of a channel or a broadcasting station column and a time amount column. Since the direction of a channel and the direction of time amount generally cross the limitation of display capacity, the range of the program information offered will cut off and display the part in the whole, as shown on drawing 2 (b). The example of the program information given to one program is shown on drawing 2 (c). Program information is given in the form of text data and is constituted by the title of the channel and start time when a program is broadcast and end time and a program and explanation of the contents of a program and the additional information of voice mode and others, so that it may be shown among drawing.

[0020] As already noted, the whole program information needs much memory, in order to store the whole in the storage of a receiver, since it becomes a huge amount. By the approach of on the other hand acquiring a part required whenever there is a display demand, the latency time will occur depending on the transmitting period of program information.

In order to solve this, it is the main point of this example to shorten reaction time, reducing the capacity of storage by predicting a display rectangle preliminary and predicting program information, before there is a display demand. Also, it is realizable without a major change to realize movement of a continuous field by showing below the field classified discretely in vocabulary called a display rectangle, dividing a display rectangle into several ranges, and performing same processing for every unit, although the display demand range shall be performed by choosing this unit.

[0021] Prediction of a display rectangle is performed as follows. As shown in drawing 3, the case where a display rectangle changes from the location A to the location B is made into an example and explains it. Since it is thought that possibility of moving in the same direction as the last movement is high at this time, to the last movement direction, if, a priority is made high, and a low priority is assigned in an opposite direction and the direction that intersects perpendicularly. Here, 2 is assigned in the same direction as the last movement and the multiplier of 3 is assigned in other directions and let that multiplied the multiplier by movement magnitude be the characteristic of the priority of each field. What has a low characteristic serves as a field that acquires data preferentially.

When the number of fields storable for a program information storage means is 6, six fields surrounded by the drawing middle point line are set up as a field that should acquire program information.

[0022] In order to show concretely the relation of processing with creation of a program and acquisition of program information, the contents of processing are explained below using the flow chart shown on drawings 4 and 5. Since the whole processing is performed in parallel for every batch, the whole processing not flowing, but the flow of the processing for every batch is shown. The flow of the processing taken when a program generation means receives the display demand of a program is shown on drawing 4.

S101 shows start of program display processing. Start of this processing is generated when modification of the channel or time zone that a user should display at the time of program presentation, when a user demands the display of a program is directed, and the signal of data acquisition completion is received from a data managing means.

The range that should be displayed is already specified by others. In the beginning of processing, it asks a data managing means S102 and while notifying that the display demand range was changed, it checks whether the range with a display demand is stored by the program information storage means.

When information required for a display already suits a program information storage means, from this, information is acquired and the display of a program is generated by S104. Since a prior art can be used about the processing that constitutes a program from program information, it does not explain in full details here.

Since it is necessary to newly acquire required program information from an input stream, when program information required for a program information storage

means is not stored, an acquisition demand is published for a data managing means S105. As shown later, since a data managing means publishes the signal of data acquisition completion so much to a program display task again when required information gathers, it can display immediately. Processing is passed to other tasks until it ends this processing and there is a processing demand again, after processing either S104 or S105.

[0023] Next, it explains, referring to drawing 5 the processing of the data managing means that is the main point of this example flowing. S201 shows the flow of the processing regularly performed in response to the fact that the input stream of data control processing comes in. Start of this processing is generated by supplying the stream of program information from a demultiplexing means. In S202, the information that should be stored for a program information storage means judges whether it is no in accordance with the criteria defined preliminary.

When it is the information that should be stored, after operating data S203, storing by a program information storage means is performed. Processing will be ended if there is no need. After storing new information, it judges whether the data needed by the program display process by S204 were completely stored by the program information storage means, and if it is checked that information has gathered, it will notify that data were equal to the program display process in S205.

[0024] The criterion of the required information performed by the above processing is determined by processing S211. Although this processing is similarly

processing of a data managing means, it generates, when the display demand range of a program is changed.

The range with a display demand is made to reflect in the decision criterion of S204 in S212. Next, in S213, based on a decision criterion, the future display appointed range is predicted from a motion of the display demand range and a priority is calculated. In S214, the field that should acquire information according to the total capacity in which this priority and storage are possible is determined. In S215, the part that should be cancelled among the program information by which current storage is carried out is determined and the storage region called for is secured. The result of the field that was calculated by S214 and which should be acquired is made to reflect in the criterion of whether to store used by S202 by S216 finally.

[0025] Information required for the display, when actuation that a user moves to the next screen by a data managing means predicting the next movement direction during a program display, and performing processing that acquires information required for the display of degree screen by constituting as mentioned above is performed. By utilizing the time amount which is looking at one screen of a program and predicting information, the latency time when changing a display demand screen can be reduced. On the other hand, the information that must be accumulated in a receiver is restricted to a part of surrounding field displayed among the whole program information now and can reduce the capacity of the storage region to prepare.

[0026] (Example 2) Next, the 2nd example of this invention is explained. Although this example also tends to solve the same technical problem as the 1st example, a field divides program information, the field to acquire is not restricted, but the points constituted about the whole program information, so that the program information that restricted the contents and was simplified may be stored differ. Since an outline is common in the 1st example, the description of configuration of this example is omitted.

[0027] At this example, in order to store the simplified program information to the whole field, in the data control section, it has the function to change the program information inputted into a simple format. When the program information inputted is constituted, for example (the explanatory text of start time, end time, a program title and the contents of a program, voice mode), in a simple format, it stores in the form of (start time, end time and a simplification program title). For former information, since the explanatory text of the contents of a program occupies many parts, the amount of data is sharply reducible by omitting this. If based on this, the following operation modes are achievable. If detail data are in a program display demand, while the whole program title will be displayed, the additional information about a program is displayed too and the explanation about each program can be shown according to a demand too. Also when there are no detail data, while simple data perform the simple display based on simple data immediately, when acquisition of the detail data of the display demand range is advanced and data are assembled, a program is shown to a user by rewriting to the display

based on detail data, without giving the substantial latency time.

[0028] Although there is the approach of choosing the number of designator characters from a head in simplification of a title, the title of the compaction format that is easier to understand can be obtained by including the title of a contracted form in the program information supplied preliminary. The approach of preparing the two separate fields, an escape code, etc. can use the approach of describing the whole title name including a simple name from this purpose.

[0029] In order to show concretely the relation of processing with creation of a program, and acquisition of program information, the contents of processing are explained below using the flow chart shown on drawing 6 and 7. Since the whole processing is performed in parallel for every batch, the whole processing not flowing but the flow of the processing for every batch is shown.

The flow of the processing taken when a program generation means receives the display demand of a program is shown on drawing 6. S301 shows start of program display processing. Start of this processing is generated when modification of the channel or time zone that a user should display at the time of program presentation, when a user demands the display of a program is directed, and the signal of data acquisition completion of a display rectangle is received from a data managing means. The range that should be displayed is already specified by others. In processing, an inquiry for a data managing means is first performed by S302 and it checks whether the detail data of the display demand

range are stored in the program information storage means. When information required for a detail display already suits a program information storage means, information is acquired from this and the display of a program based on detail data is generated by S303.

Since a prior art can be used about the processing that constitutes a program from program information, it does not explain in full detail here. While being able to display the form where a program title is not omitted, in the display by detail data, it is possible to show the explanation about the contents of the program etc. to a demand of a user. When there is no detailed information of the range required of the program information storage means by decision by S302, after requiring acquisition of the detail data of the range demanded by S304 of a data managing means, it judges whether the data of a simple format are stored in the program information storage means by S305. If there is recording, the display of a program will be generated using the simple data stored about the whole range by S306. This simple data is similar to a display according to detail data including the information about the program title and initiation end time that were shortened and enough to generate the display by which description of a title was simplified.

This processing is ended after performing one of display generation.

[0030] Next, it explains, referring to drawing 7, the processing of the data managing means of this example flowing. S401 shows the flow of the processing regularly performed in response to the fact that the input stream of data control processing comes in. Start of this processing

is generated by supplying the stream of program information from a demultiplexing means. In S202, it judges whether according to the demand display rectangle appointed preliminary, the data by which current supply was carried out are in a demand display rectangle.

When included in a display rectangle, after operating data orthopedically by S403, storing for a program information storage means is performed. In S404, it judges whether the detail data needed by the program display process were completely stored by the program information storage means and if it is checked that required detail data are assembled, it will notify that data were equal to the program display process in S405. On the other hand, when there are no data by which conditions were not filled with S402 and by which case, i.e., current supply, was carried out into a demand display rectangle, the data of a simple format are created by S406 and storing for a program information storage means is performed by S407.

In S408, if it has judged and gathered whole field, whether the data of a simple format were assembled, and it will notify that the whole simple data was so much equal to the program display process in S409.

[0031] The criterion of the filtering processing by S402 is determined by processing not more than S411.

Although this processing is similarly processing of a data managing means, it generates, when the display demand range of a program is changed. The range with a display demand is made to reflect in the decision criterion of S402 in S412. And in order to secure the storage region of a program information storage means, the information on the range that of the need for storage of detailed

information lost by S413 is cancelled and the storage region called for is secured.

[0032] Since the data managing means always accumulates the simplified program information over the whole range in the program information storage means by constituting as mentioned above, when there is a demand of the display rectangle movement by the user, the simplified program can be displayed immediately at any time. Also, if the same display rectangle is shown during 1 scheduled time, since information detailed in the meantime will be acquired, a detailed program can be obtained too. Since a user can see the simplified program between the latency times, this latency time does not become a burden. On the other hand, since the information that must be accumulated in a receiver is restricted to the information on the field displayed among the whole program information now and the simple information covering the whole, the capacity of the storage region to prepare is reducible.

[0033] Also, the contents of two examples shown above can heighten the effectiveness further by combining simultaneously and realizing. That is, although detailed information was explained in the 2nd example as what limits to a field with a current display demand, and is acquired, the configuration that is equipped with the capacity that can store the detailed information to plurality of fields like the 1st example, reads detailed information preliminary based on prediction of a viewing area, is possible.

[0034]

[Effect of the invention] As shown above, according to the 1st configuration of this invention, the operation that acquires the information on the range that predict the field of the program which the display demand of a user will generate according to a coordination operation with a data managing means and a program generation means and a display demand is always predicted is acquired.

Since information preliminary required in time when the display of the field that adjoins by the upper and lower sides of a channel is required is stored by the program information storage means by this after a user looks at the display of the program of a certain field beyond fixed time amount, the program of the field immediately demanded using this information can be shown. Also, since the storage region for storing program information does not need to store the program information on the whole program, it can reduce storage capacity. It is possible to constitute the graphic display device that utilizes small memory space effectively and can show the field of the program demanded by little latency time.

[0035] When there is a display demand to the field that has a program by generating the program information on the format which the data managing means simplified about the program information crossed to all fields and storing for a program information storage means as simple data according to the 2nd configuration of this invention, the program of a reduced version can be immediately generated and displayed using this simple data.

Also, when a display demand occurs and detailed information is able to be acquired, it is changed into a detailed display. Thus, since a user is not related with simple information, but is quickly obtained by the latency time, and also it is prepared while seeing the program of reduced version also about detailed information, user can get, without sensing the stress by the latency time. It is possible to constitute the graphic display device that can show the field of the program that utilized small memory space effectively and was demanded by little latency time by this 2nd configuration as well as the 1st configuration.

[Brief description of the drawings]

[Drawing 1] is the outline block diagram of the 1st example of this invention,

[Drawing 2] shows the data configuration of the program and program information of the 1st example of this invention,

[Drawing 3] shows the example of the priority of the program information acquisition of the 1st example of this invention,

[Drawing 4] shows the flow of program creation processing of the 1st example of this invention,

[Drawing 5] shows the flow of program data acquisition processing of the 1st example of this invention,

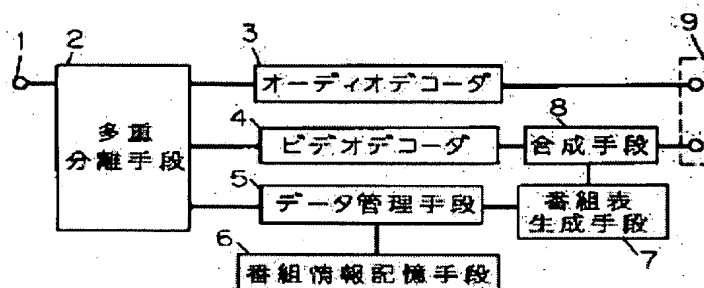
[Drawing 6] shows the flow of program creation processing of the 2nd example of this invention,

[Drawing 7] shows the flow of program data acquisition processing of the 2nd example of this invention.

[Description]

- 1 Input Terminal
- 2 Demultiplexing Means
- 3 Audio Decoder
- 4 Video Decoder
- 5 Data managing means
- 6 Program Information Storage Means
- 7 Program Generation Means
- 8 Synthetic Means
- 9 Output Terminal

Drawing 1



Drawing 3

チャンネル →

時間 ↓

	9	6	8		
9	6	3	5	7	9
6	A 3	B 0	2	4	6
9	6	3	5	7	9
	9	6	8		

Drawing 2

チャンネル →

時間 ↓

(a)

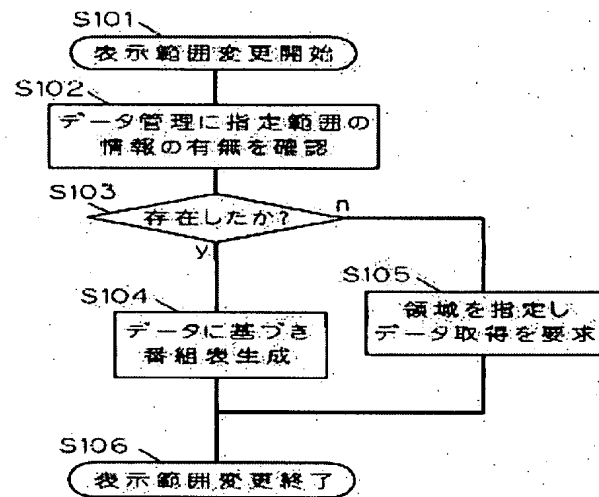
(b)

	Aテレビ	B放送	C
7	ニュース	映画スタジオ	ド
8	日曜ドラマ	2時戻スペ	さ
9	報道特集	シャル	
10	フランス語		

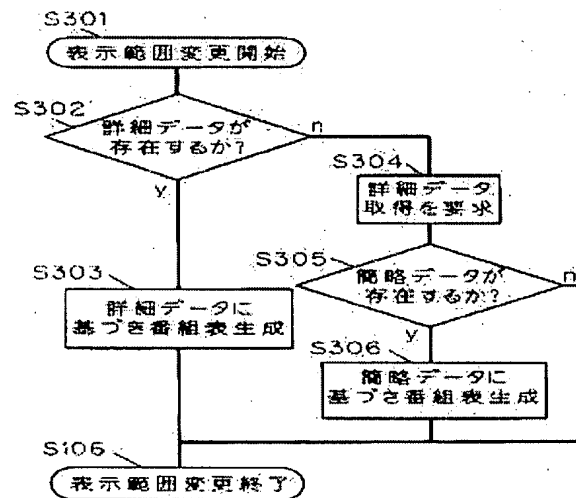
(c)

放送日	3月26日
チャンネル	B放送
開始時間	22:00
終了時間	23:00
番組タイトル	私の運命
音声モード	ステレオ
字幕	なし
料金	0
説明	

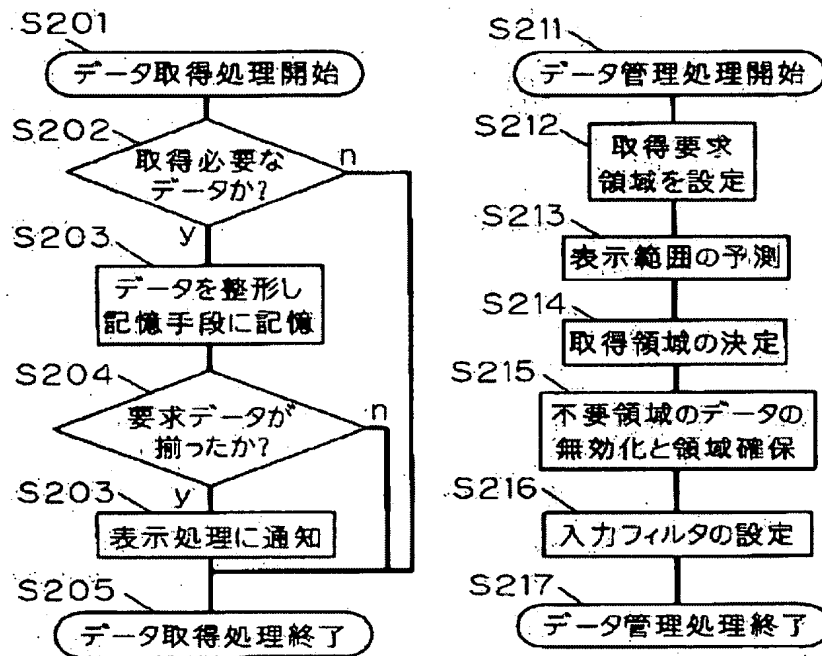
Drawing 4



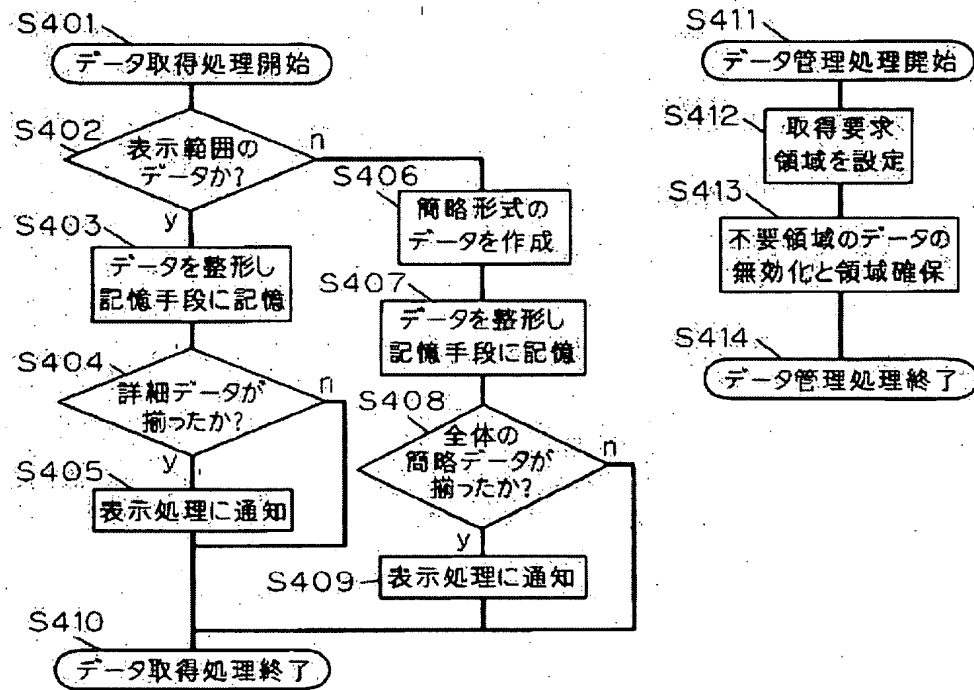
Drawing 6



Drawing 5



Drawing 7



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-317353

(43)公開日 平成8年(1996)11月29日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	7/08		H 0 4 N	7/08 Z
	7/081			5/44 Z
	5/44			5/907 B
	5/907			

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平7-122257

(22)出願日 平成7年(1995)5月22日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 山本 創造

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

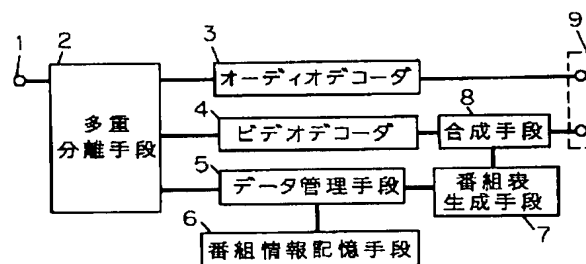
(74)代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54)【発明の名称】 映像表示装置

(57)【要約】

【目的】 データ通信路を介して定期的に供給される番組情報を利用して番組表を作成するにあたり、少ないメモリ容量を活用して迅速な表示の切り替えを実現することを目的とする。

【構成】 入力ストリームから供給される番組情報の端末のメモリへの格納を管理するデータ管理手段5を備え、番組表の特定領域を表示している時に近接する領域の情報を先読みしておくように構成する。またはデータ管理手段5が番組表全体に関して簡略化された番組情報を格納し、表示要求のあった範囲に限定して詳細情報を記憶する。これにより、利用者がある領域の番組表を見ている時間を利用して利用者が求めることが予測される情報を用意し、番組生成手段7はすばやく要求された番組表を提示することができる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも複数画面分の番組情報を記憶することが可能な番組情報記憶手段と、受信した番組情報から必要な部分を前記番組情報記憶手段に格納するデータ管理手段と、前記データ管理手段を介して前記番組情報記憶手段から情報を得て番組表表示を作成する番組表生成手段とを備え、前記データ管理手段は、現在の表示要求範囲から次回表示範囲を予測し、予測された範囲の番組情報を選択して前記番組情報記憶手段に格納することを特徴とする映像表示装置。

【請求項2】 次回表示範囲の予測は、現在の表示要求範囲と時間的あるいは局番号で連続する部分を選択することにより行うことを特徴とする請求項1記載の映像表示装置。

【請求項3】 少なくとも複数画面分の番組情報を記憶することが可能な番組情報記憶手段と、受信した番組情報の前記番組情報記憶手段に格納するデータ管理手段と、前記データ管理手段を介して前記番組情報記憶手段から情報を得て番組表表示を作成する番組表生成手段とを備え、前記データ管理手段は、番組情報のうち最小限の部分を選択する機能を持ち、番組情報の全体については簡略化された形式の番組情報を格納し、表示要求があった範囲については詳細な番組情報の格納を行い、前記番組表生成手段は詳細番組情報が選られない時には簡略番組情報による表示を行い、詳細番組情報が選られた場合には詳細な表示を行うことを特徴とする映像表示装置。

【請求項4】 簡略番組情報は番組の開始終了時間に係る情報と簡略化された番組タイトルであり、詳細番組情報は簡略番組情報を含む情報に加えて省略されないタイトルと番組内容の説明等の付加情報を含むことを特徴とする請求項3記載の映像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、番組の放送内容に関するデータを加工してテレビジョン等の番組表を提示する映像表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、テレビ等の番組に関する情報を放送内容に重畳して放送し、受信機側でこの情報を利用して視聴すべき番組の選択や録画録音の予約等に利用するための技術は各種開発されている。

【0003】 例えば垂直ブランキングの間に番組内容に関する情報を送信し、これを受信機側で再構成して番組表の形で提示するものがあり、文字放送やテレテキストの一利用形態として既に定着している。伝送路が十分に広くないため、送信される情報は番組の開始及び終了時間と番組のタイトル程度に限っても、すべての情報を送信し終わるまでには数分から数時間が必要である。このため受信機側では送信される情報をすべて記憶すること

2

のできるメモリを搭載し、表示にあたってはメモリに記憶した内容から必要な部分を抽出して利用するという形態が一般的である。情報の全容量が大きくない場合には十分なメモリを備えることが現実的である。

【0004】 また近年ではデジタル技術と高速通信技術を背景に、高速な伝送路に複数の番組をデジタルストリームで多重化して同時に送信し、多チャンネルの番組をまとめて提供する形態がCATVや衛星放送の形で出現してきた。映像や音声デジタル信号に変換して多重化し、広い帯域を持つ伝送路による送信を行うため、大量の付加情報を多重化して送信することが可能である。また別の分野では、様々な放送メディアによる多チャンネルの放送を利用者が選択するのを容易にするために番組情報専用の通信路と受信機を備え、上記と同様のサービスを提供する技術も開拓されている。高速な通信路を用い、番組情報全体を数秒から数分の周期で繰り返し送信し、これを受信することによって受信機は番組表の生成を行う。

【0005】 このような応用分野では、放送時間とタイトルだけでなく、番組の内容に関する詳細な説明や、出演者や制作者に関する情報、番組の放送モードに関する情報、さらには静止画や短い動画による番組のさわりの紹介などから構成される大量のデータが用いられる可能性がある。受信機側ではこれらの情報を適宜加工し、利用者に理解しやすいよう時間とチャンネルとを2軸に持つ番組表の形に再構成したり、提示された番組表を介した対話を行うことによって容易に番組視聴や録画の予約を行えるように構成することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記従来の構成では、送信される情報は多くのチャンネルと長い時間帯にわたり、その全てを同時に表示することは不可能であるため、一般にはその一部を選択して表示する。また上記従来の構成では、一般に送信される情報は一定の時間周期をもつてくり返し送信されることを想定しているが、送信の周期が長く、例えば数分や数時間に達する場合には全情報を受信機のメモリ中に格納する必要がある。利用者が異なったチャンネルや時間帯の指定を行う毎に情報を取得しているのでは、利用者は情報送信の周期の長さだけ待たされてしまう。

【0007】 一方、番組情報の送信が一定以上速い周期で送信される場合には、常に全ての情報を格納しておくことをせず、利用者の操作に応じて必要な範囲の情報を取得し、必要な記憶容量を削減することが可能である。ただし、この場合でも、利用者の指定があつてから番組情報の取得を行うため、番組情報の送信周期に応じて待ち時間が発生することは避けられない。

【0008】 以上示したように、番組情報の送信周期が数秒以内と短い場合には、番組情報の全てを受信機の記憶手段に格納しておく方法と、利用者の操作に応じて必

要な部分を取得する方法のどちらかを選択することが可能であるが、前者は多くの記憶容量を必要とする欠点があり、後者は番組情報の送信周期に依存して待ち時間が発生する欠点がある。

【0009】本発明はこのトレードオフを解決し、少ない記憶容量を活用して利用者に負担をかけない応答時間を実現する映像表示装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため、本発明は以下のような構成を有する。

【0011】第1の構成では、少なくとも複数画面分の番組情報を記憶することが可能な番組情報記憶手段と、受信した番組情報の前記番組情報記憶手段に格納するデータ管理手段と、データ管理手段を介して番組情報記憶手段から情報を得て番組表表示を作成する番組表生成手段とを備え、データ管理手段で、現在の表示要求頁から次回表示頁を予測し、予測された頁の番組情報を入力データから選択して番組情報記憶手段に格納するように構成する。

【0012】第2の構成では、少なくとも複数画面分の番組情報を記憶することが可能な番組情報記憶手段と、受信した番組情報の前記番組情報記憶手段に格納するデータ管理手段と、データ管理手段を介して番組情報記憶手段から情報を得て番組表表示を作成する番組表生成手段とを備え、データ管理手段は、番組情報の全体については簡略化された形式の番組情報を格納し、表示要求があった範囲については詳細な番組情報の格納を行うように構成し、番組表生成手段は詳細番組情報が選られない時には簡略番組情報による表示を行い、詳細番組情報が選られた場合には詳細な表示を行うように構成する。

【0013】

【作用】この第1の構成によって、番組表生成手段とデータ管理手段との協調により、利用者の表示要求が発生するであろう番組表の領域を予測し、常時表示要求が予測される範囲の情報を取得するように動作する。これにより、利用者が一定時間以上ある領域の番組表の表示を見た後、時間的又はチャンネルの上下で隣接する領域の表示を要求した時には、あらかじめ必要な情報が番組情報記憶手段に記憶されているために、直ちにこの情報を利用して要求された領域の番組表を提示することができる。また、番組情報を記憶するための記憶領域は番組表全体の番組情報を記憶する必要がないことから、記憶容量を削減することができる。

【0014】またこの第2の構成では、データ管理手段の働きにより、全領域に渡る番組情報につき、簡略化した形式の番組情報を生成して簡略データとして番組情報記憶手段に記憶することにより、番組表のある領域に対して表示要求があった時に、直ちにこの簡略データを利用して、簡略版の番組表を生成し表示することができる。また、詳細な情報は表示要求が発生したときにパッ

ググラウンドで取得し、取得できた時点で詳細な表示に変更する。これにより、利用者は簡略な情報に関してはわずかな待ち時間で迅速に得られるほか、詳細な情報についても簡略版の番組表を見ている間に準備されるため、待ち時間によるストレスを感じることなく得ることができる。

【0015】

【実施例】

(実施例1) 本発明の第1の実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0016】図1は本発明の番組案内提示装置の第1の実施例の概略構成を示す図である。本実施例は衛星通信やケーブル等の高速データストリームを介してデジタルデータで与えられる番組を受信し、多チャンネルのサービスを与える受信端末の例を記述するが、本発明の適用はこれに限られるものではない。本実施例では、番組内容のデータストリームに、現在又は将来の番組のタイトル、内容や放送時間等のデータを多重化して送信するサービスを想定し、この番組情報データを利用する番組案内提示装置の一構成を記す。

【0017】図中入力端子1には番組自体を構成するオーディオビデオデータとともに、受信機が選択可能な複数のチャンネルの将来にわたっての番組に関する情報が多重化されて高速ビットストリームとして供給される。多重分離手段2は入力端子1に供給される多重化ストリームを分離し、オーディオデータ、ビデオデータ、サービス情報データのそれぞれのストリームを出力する。1つの入力ストリームに複数の番組が含まれている場合には、この多重分離手段2でその選択を行う。また、一般には受信機は複数の入力ストリームを選択して受信し、多数の番組の選択を行う手段を備えるが、本発明の内容とは直接関連しないため、ここでは省略する。多重分離手段2によって分離された番組内容のストリームは、それぞれオーディオデコーダ3、ビデオデコーダ4に供給される。これら2つのデコーダは、多重分離手段2から供給されるデータストリームを加工してオーディオまたはビデオ信号を出力する。出力端子9には、選択された番組の内容がオーディオ又はビデオ信号が出力される。本実施例では出力端子への出力のみを記載するが、スピーカやモニタテレビを一体化した構成も可能である。

【0018】多重分離手段のもう1つの出力である番組情報のデータストリームは、データ管理手段5に供給される。データ管理手段5は、番組表生成手段7と協調して、番組情報データの中で必要なものを選択的に番組情報蓄積手段6に記憶するための管理を行う。番組表生成手段7は、データ管理手段5を介して番組情報記憶手段6に記憶された情報を利用し、これを加工することによって、利用者に理解しやすい形の番組表の表示イメージを生成する。この番組表の表示イメージは、合成手段8によってビデオデコーダ4から出力される画面と重ねあ

わせられ、あるいは切り替えられて、出力端子9に接続される表示装置に表示される。

【0019】次に、図2に基づいて本発明で利用する番組情報の形式と番組表の表示例を説明する。図2(a)に示すように、番組表はチャンネルあるいは放送局の軸と時間の軸で構成される2次元のマトリクスの上に広がり、チャンネルと時間の枠で決まる位置に番組の内容を表示する。提供される番組情報の範囲が一般にはチャンネル方向、時間方向とも表示能力の限界を越えることから、図2(b)に示すように、全体の中の一部を切り取って表示することになる。図2(c)には1つの番組に対して与えられる番組情報の例を示す。図中示されるように、番組情報はテキストデータの形で与えられ、番組の放送されるチャンネル、開始時間および終了時間、番組のタイトルと番組内容の説明、音声モードその他の付加情報によって構成される。

【0020】既に指摘したように、番組情報の全体は膨大な量となるため全体を受信機の記憶装置に格納するためには多くのメモリを必要とする。一方、表示要求があるたびに必要な部分を取得する方法では、番組情報の送信周期に依存して待ち時間が発生してしまう。これを解決するために、表示要求がある以前に前もって表示範囲を予測し、番組情報を先読みしておくことにより、記憶装置の容量を削減しつつ反応時間を短縮するというのが本実施例の要点である。以下では表示範囲という用語で離散的に区分された領域を示し、表示要求範囲はこの離散化された単位を選択することにより行うものとするが、表示範囲を複数の範囲に分割し、各単位ごとに同様の処理を施すことによって、連続的な領域の移動を実現することも大きな変更なしに実現可能である。

【0021】表示範囲の予測は次のように行う。図3に示すように、表示範囲が図中Aの位置からBの位置に変化した場合を例にして説明する。この時、前回の移動と同じ方向に移動する可能性が高いと考えられるので、前回の移動方向にたいしては優先度を高くし、反対方向および直交する方向には低い優先度を割り当てる。ここでは前回の移動と同じ方向に2、他の方向に3の係数を割り当て、移動量に係数を掛け合わせたものを各領域の優先度の指数とする。指数の低いものがデータを優先的に取得する領域となる。番組情報記憶手段に記憶可能な領域の数が6の時、図中点線で囲まれた6つの領域が番組情報を取得すべき領域として設定される。

【0022】番組表の作成と番組情報の取得との処理の関連を具体的に示すため、図4および図5に示す流れ図を用いて以下に処理の内容を説明する。全体の処理は各処理単位毎に並行的に行われるので、全体の処理の流れでなく、処理単位ごとの処理の流れを示す。図4には、番組表生成手段が番組表の表示要求を受けたときに取る処理の流れを示している。S101は番組表表示処理の開始を示している。この処理の開始は、利用者が番組表

の表示を要求したとき、利用者が番組表提示時に表示すべきチャンネル又は時間帯の変更を指示したとき、データ管理手段からデータ取得完了のシグナルを受けたときに発生する。表示すべき範囲は他で既に指定されているものである。処理の最初には、S102でデータ管理手段に問い合わせを行い、表示要求範囲が変更されたことを通知すると共に表示要求のあった範囲が番組情報記憶手段に記憶されているかどうかを確認する。表示のために必要な情報が既に番組情報記憶手段にあった場合には、これより情報を得てS104で番組表の表示を生成する。番組情報から番組表を構成する処理については、従来の技術を用いることができるので、ここでは詳述しない。番組情報記憶手段に必要な番組情報が記憶されていない場合には、入力ストリームから新たに必要な番組情報を取得する必要があるため、S105でデータ管理手段に取得要求を発行する。後に示すように、データ管理手段は必要な情報がそろった時に再度番組表表示タスクにたいしてデータ取得完了のシグナルを発行するので、必要な情報がそろった時には表示を直ちに行うことができる。S104またはS105のいずれかの処理を行った後はこの処理を終了し、再度処理要求があるまで他のタスクに処理を渡す。

【0023】次に、本実施例の要点であるデータ管理手段の処理の流れについて図5を参照しながら説明する。S201はデータ管理処理の入力ストリームが入るのを受けて定常的に行われる処理の流れを示している。この処理の開始は多重分離手段から番組情報のストリームが供給されることによって発生する。S202ではあらかじめ定められた基準に従い、番組情報記憶手段に記憶すべき情報が否かを判定する。記憶すべき情報であった場合にはデータの整形を行った後S203で番組情報記憶手段への格納を行う。必要がなければ処理を終了する。新たな情報の記憶を行った後には、S204で番組表表示処理で必要としているデータが完全に番組情報記憶手段に記憶されたかどうかを判定し、情報が揃っていることが確認されればS205で番組表表示処理にデータが揃ったことを通知する。

【0024】以上の処理で行った必要な情報か否かの判定基準はS211以下の処理で決定する。この処理は同じくデータ管理手段の処理であるが、番組表の表示要求範囲が変更された時に発生するものである。S212では表示要求のあった範囲をS204での判断基準に反映させる。次にS213では表示要求範囲の動きから先述のような判断基準に基づいて将来の表示指定範囲を予測し、優先度の計算を行う。S214では、この優先度と記憶可能な総容量に従って情報を取得すべき領域を決定する。S215では現在記憶されている番組情報のうち無効化すべき部分を決定し、求められる記憶領域を確保する。最後にS216ではS202で用いる記憶すべきか否かの判定基準にS214で計算した取得すべき領域

の結果を反映させる。

【0025】以上のように構成することにより、データ管理手段は番組表表示中に次の移動方向を予測し、次画面の表示に必要な情報を取得する処理を行うことにより、利用者が次の画面に移動する操作を行った時に、その表示に必要な情報を確度高く蓄積しておくことができる。番組表の1画面を見ている時間を活用して情報の先読みをしておくことによって、表示要求画面を変更した時の待ち時間を減らすことができる。一方、受信機に蓄積しなければならない情報は番組表情報全体のうち、現在表示している領域の周辺の一部に限られ、用意する記憶領域の容量を削減できる。

【0026】(実施例2)次に本発明の第2の実施例について説明する。本実施例も第1の実施例と同様の課題を解決しようとするものであるが、番組情報を領域によって分割し、取得する領域を制限するのではなく、番組情報の全体につき、内容を制限して簡略化された番組情報を記憶しておくように構成する点が異なる。本実施例の構成も概略は第1の実施例と共通するため、記述を省略する。

【0027】本実施例では、簡略化された番組情報を全体の領域に対して記憶するため、データ管理部では入力される番組情報を簡略形式に変換する機能を持つ。入力される番組情報が例えば(開始時間、終了時間、番組タイトル、番組内容の説明テキスト、音声モード)で構成されている時、簡略形式では、(開始時間、終了時間、簡略化番組タイトル)の形で記憶する。元情報では番組内容の説明テキストが多く部分を占めるため、これを略すことによってデータ量は大幅に削減できる。これに基づく、以下のような操作モードが実現できる。番組表表示要求時に詳細データがあれば、番組タイトルの全体が表示されるとともに、番組に関する付加情報も表示され、また個々の番組についての説明も要求に応じて提示することはできる。詳細データがない場合にも簡略データにより直ちに簡略データに基づいた簡略表示を行うとともに、表示要求範囲の詳細データの取得を進め、データが揃った時点で詳細データに基づいた表示に書き換えることにより、利用者を実質的な待ち時間を与えずに番組表を提示する。

【0028】タイトルの簡略化には先頭からの指定文字数を選択する方法もあるが、あらかじめ供給される番組情報に短縮形のタイトルを含むことにより、より理解しやすい短縮形式のタイトルを得ることができる。この目的には、2つの別々のフィールドを設ける方法と、エスケープコード等により、簡略名を含んで全体のタイトル名を記述する方法が使える。

【0029】番組表の作成と番組情報の取得との処理の関連を具体的に示すため、図6および図7に示す流れ図を用いて以下に処理の内容を説明する。全体の処理は各処理単位毎に並行的に行われるので、全体の処理の流れ

でなく、処理単位ごとの処理の流れを示す。図6には、番組表生成手段が番組表の表示要求を受けたときに取る処理の流れを示している。S301は番組表表示処理の開始を示している。この処理の開始は、利用者が番組表の表示を要求したとき、利用者が番組表提示時に表示すべきチャンネル又は時間帯の変更を指示したとき、データ管理手段から表示範囲のデータ取得完了のシグナルを受けたときに発生する。表示すべき範囲は他で既に指定されているものである。処理の中では、まずS302でデータ管理手段への問い合わせを行い、表示要求範囲の詳細データが番組情報記憶手段に格納されているか否かを確認する。詳細表示のために必要な情報が既に番組情報記憶手段にあった場合には、これより情報を得てS303で詳細データに基づいた番組表の表示を生成する。番組情報から番組表を構成する処理については、従来の技術を用いることができるので、ここでは詳述しない。詳細データによる表示では、番組タイトルの省略されない形が表示可能であると共に、利用者の要求に対して番組の内容に関する説明等を提示することが可能である。S302での判断で番組情報記憶手段に要求された範囲の詳細情報がなかった場合には、S304で要求された範囲の詳細データの取得をデータ管理手段に要求した後、S305で簡略形式のデータが番組情報記憶手段に蓄積されているか否かを判定する。蓄積があればS306で全体の範囲に関して蓄積されている簡略データを利用して番組表の表示を生成する。この簡略データは短縮された番組タイトルと開始終了時間に関する情報を含み、詳細データによる表示と類似でタイトルの記述が簡略化された表示を生成するのに十分なものである。いずれかの表示生成を行った後、この処理は終了する。

【0030】次に、本実施例のデータ管理手段の処理の流れについて図7を参照しながら説明する。S401はデータ管理処理の入力ストリームが入るのを受けて定期的に行われる処理の流れを示している。この処理の開始は多重分離手段から番組情報のストリームが供給されることによって発生する。S202ではあらかじめ定められた要求表示範囲に従って、現在供給されたデータが要求表示範囲の中にあるか否かを判定する。表示範囲に含まれた場合にはS403でデータの整形を行った後番組情報記憶手段への格納を行う。S404では番組表表示処理で必要としている詳細データが完全に番組情報記憶手段に記憶されたかどうかを判定し、必要な詳細データが揃っていることが確認されればS405で番組表表示処理にデータが揃ったことを通知する。一方、S402で条件が満たされなかった場合、すなわち現在供給されたデータが要求表示範囲の中になかった場合には、S406で簡略形式のデータを作成し、S407で番組情報記憶手段への格納を行う。S408では全体の領域について簡略形式のデータが揃ったか否かを判定し、揃っていればS409で番組表表示処理にたいして全体の簡略

データが増ったことを通知する。

【0031】S402でのフィルタリング処理の判定基準は、S411以下の処理で決定する。この処理は同じくデータ管理手段の処理であるが、番組表の表示要求範囲が変更された時に発生するものである。S412では表示要求のあった範囲をS402での判断基準に反映させる。そして、番組情報記憶手段の記憶領域を確保するために、S413で詳細情報の記憶の必要のなくなった範囲の情報を無効化し、求められる記憶領域を確保する。

【0032】以上のように構成することにより、データ管理手段は常に全体の範囲に対しての簡略化された番組情報を番組情報記憶手段に蓄積しておくため、利用者による表示範囲移動の要求があった時にはいつでも、簡略化された番組表の表示を直ちに行うことができる。さらに、一定時間同じ表示範囲を提示していれば、その間に詳細な情報が取得されるので、詳細な番組表も得ることができる。待ち時間の間にも利用者は簡略化された番組表を見ることができるので、この待ち時間は負担にならない。一方、受信機に蓄積しなければならない情報は番組表情報全体のうち、現在表示している領域の情報と、全体にわたっての簡略情報に限られるので、用意する記憶領域の容量を削減できる。

【0033】なお、以上示した2つの実施例の内容は同時に組み合わせることで実現することによりさらにその効果を高めることができる。すなわち、第2の実施例においては詳細情報は現在表示要求のある領域に限定して取得するものとして説明したが、第1の実施例と同様に、複数の領域に対する詳細情報を記憶可能な容量を備え、表示領域の予測に基づいてあらかじめ詳細情報を読み込んで

【0034】

【発明の効果】以上示したように、本発明の第1の構成によれば、データ管理手段と番組表生成手段との協調作用により、利用者の表示要求が発生するであろう番組表の領域を予測し、常時表示要求が予測される範囲の情報を取得する作用が得られる。これにより、利用者が一定時間以上ある領域の番組表の表示を見た後、時間的又はチャンネルの上下で隣接する領域の表示を要求した時には、あらかじめ必要な情報が番組情報記憶手段に記憶されているために、直ちにこの情報を利用して要求された領域の番組表を提示することができる。また、番組情報を記憶するための記憶領域は番組表全体の番組情報を記憶する必要がないことから、記憶容量を削減することが

できる。これにより、少ないメモリ容量を有効に活用して、少ない待ち時間で要求された番組表の領域を提示することが可能な映像表示装置を構成することが可能である。

【0035】本発明の第2の構成によれば、データ管理手段が、全領域に渡る番組情報につき、簡略化した形式の番組情報を生成して簡略データとして番組情報記憶手段に記憶することにより、番組表のある領域に対して表示要求があった時に、直ちにこの簡略データを利用して、簡略版の番組表を生成し表示することができる。また、詳細な情報は表示要求が発生したときにバッググラウンドで取得し、取得できた時点で詳細な表示に変更する。これにより、利用者は簡略な情報に関してはわずかな待ち時間で迅速に得られるほか、詳細な情報についても簡略版の番組表を見ている間に準備されるため、待ち時間によるストレスを感じることなく得ることができる。この第2の構成によっても、第1の構成と同様、少ないメモリ容量を有効に活用して、少ない待ち時間で要求された番組表の領域を提示することが可能な映像表示装置を構成することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の概略構成図

【図2】本発明の第1の実施例における番組表および番組情報のデータ構成を示す図

【図3】本発明の第1の実施例における番組情報取得の優先度の例を示す図

【図4】本発明の第1の実施例の番組表作成処理の流れを示す図

【図5】本発明の第1の実施例の番組表データ取得処理の流れを示す図

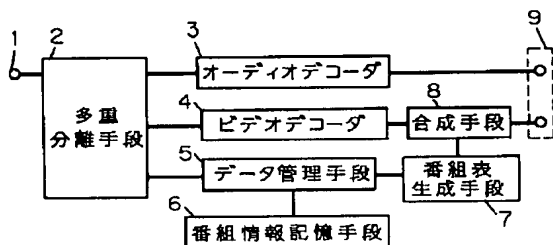
【図6】本発明の第2の実施例の番組表作成処理の流れを示す図

【図7】本発明の第2の実施例の番組表データ取得処理の流れを示す図

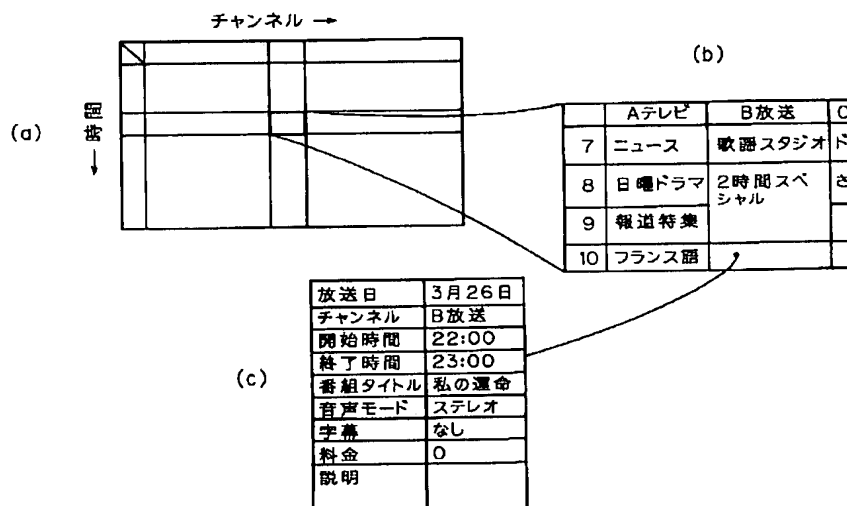
【符号の説明】

- 1 入力端子
- 2 多重分離手段
- 3 オーディオデコーダ
- 4 ビデオデコーダ
- 5 データ管理手段
- 6 番組情報記憶手段
- 7 番組表生成手段
- 8 合成手段
- 9 出力端子

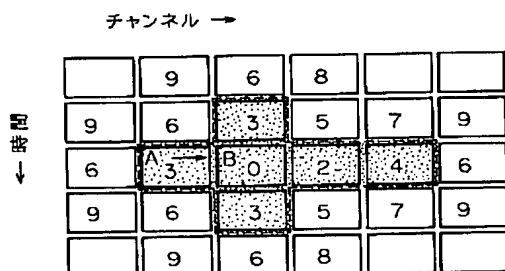
【図1】



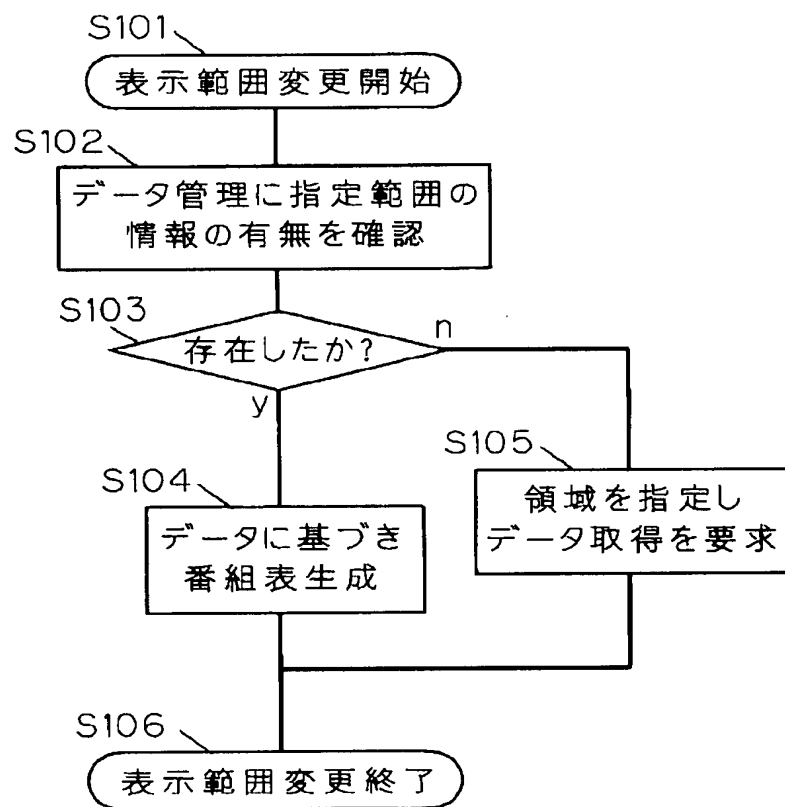
【図2】



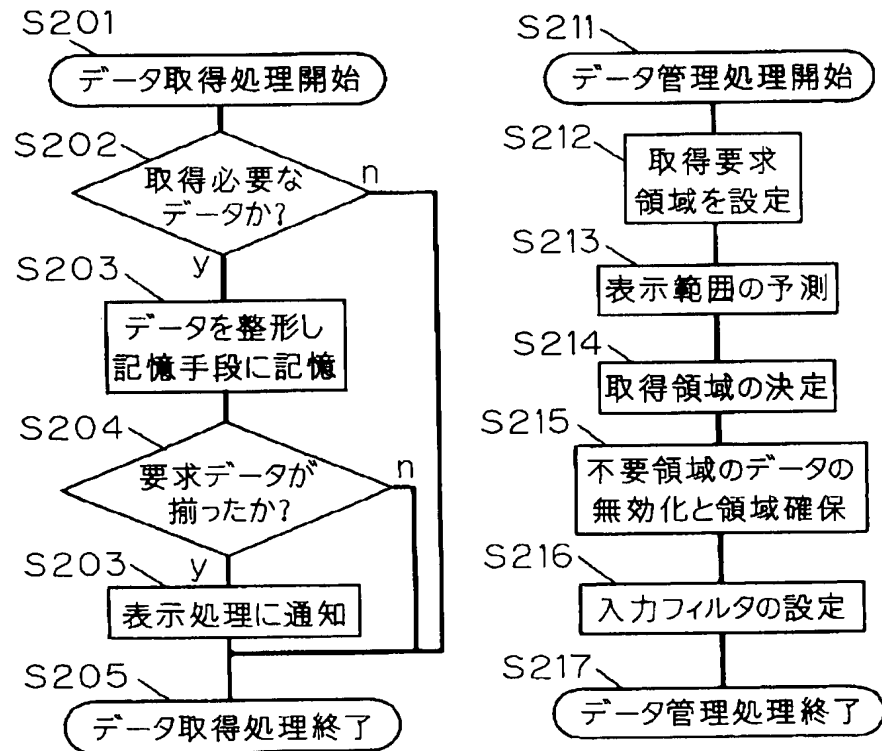
【図3】



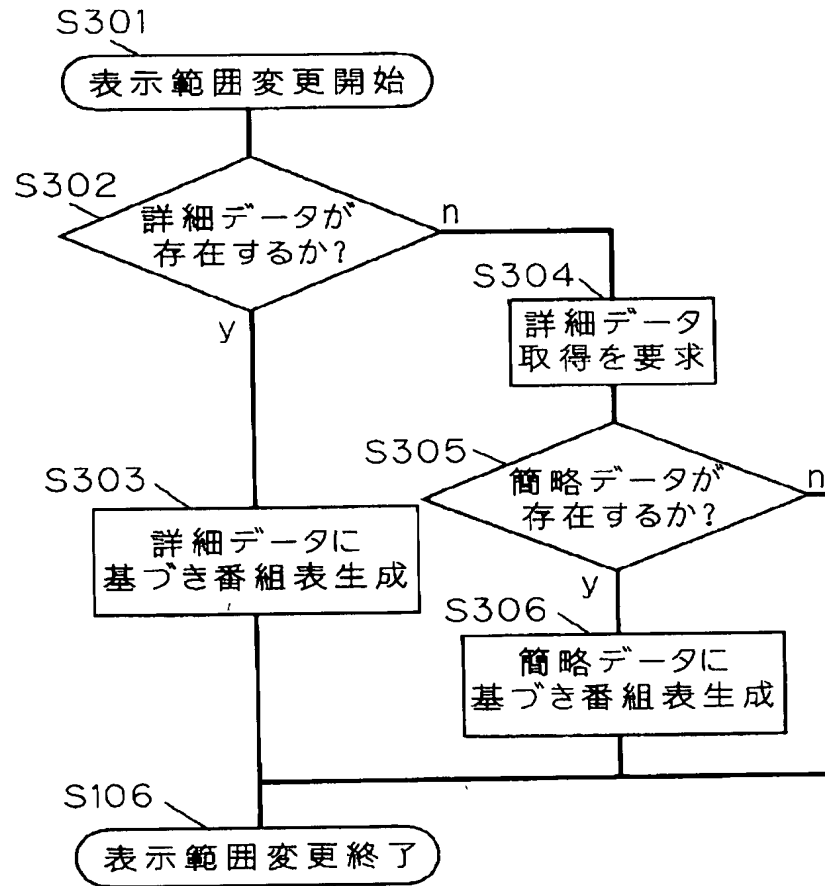
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

